

ABSTRAK

PT X Unit 2 merupakan Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) berkapasitas 2 x 60 MW, menggunakan kompresor udara tipe ulir/screw sebagai sumber sistem udara bertekanan untuk mesin-mesin produksinya dengan model pengoperasiannya *load-unload*. Pengecekan tim audit dilapangan mendapatkan beberapa kendala dan keluhan yang mengakibatkan kerja *Compressed Air* (Udara Tekan) tidak maksimal, seperti *Operating pressure* dari ruang compressor yang memperlihatkan penggunaan dan *unloading time* yang tinggi pada salah satu kompresor nya sehingga boros energi. Analisis dilakukan untuk mengetahui berapa efisiensi kompresor pada pengeluaran daya dan *cost* dalam perhitungan satu tahun waktu bekerja kompresor tersebut. Diperlukan data premier, data sekunder serta data penunjang lainnya untuk menganalisis permasalahan. Data diperoleh langsung dengan metode observasi, kepustakaan dan dokumen yang berkaitan. Berdasarkan hasil pengamatan, pengukuran, data dan analisa, maka dapat diidentifikasi efisiensi yang dapat dilakukan pada sistem kompresor, yaitu Menurunkan setting tekanan dari 8.1 barg menjadi 7.3 barg. Penghematan yang diperoleh sebesar 242.944 kWh pertahun, dengan asumsi harga listrik Rp.1.300/kWh, maka uang yang dihemat sebesar Rp.315.827.200 pertahun atau sekitar 5,2 persendan. Dan penghematan energi dari pemasangan *Variabel Speed Drive (VSD)* yang bertindak sebagai *Trimming Compressor*, untuk memproduksi udara secara fluktuatif dengan cara beroperasi dengan pola *loading-unloading* maka didapat potensi penghematan bisa mencapai sekitar 460.700 kW pertahun atau setara dengan uang sebesar Rp 598.910.000 pertahun. Maka penghematan energi listrik dan biaya dari keseluruhan didapat sebesar 703.644 Kw/Tahun dan Rp. 914.737.200 pertahun.

Kata Kunci: efisiensi ,energi, *compressor*, *financial*, penurunan, udara,

ABSTRACT

PT X Unit 2 is a Steam Power Plant (PLTU) with a capacity of 2 x 60 MW, using a screw/screw type air compressor as a source of compressed air system for production machines with a load-unload operating model. Checking the audit team in the field, they encountered several obstacles and complaints that resulted in the work of Compressed Air being not optimal, such as the operating pressure of the compressor room which uses and reduces the high time on one of the compressors so that it wastes energy. The analysis is carried out to find out how much the compressor efficiency is in terms of power expenditure and costs in the calculation of one year of working time for the compressor. Primary data, secondary data and other supporting data are needed to analyze the problem. Data obtained directly by the method of observation, literature and related documents. Based on observations, measurements, data and analysis, it can be identified the efficiency that can be carried out on the compressor system, namely reducing the pressure setting from 8.1 barg to 7.3 barg. The savings obtained are 242,944 kWh per year, assuming the electricity price is Rp. 1,300/kWh, then the money saved is Rp. 315,827,200 per year or about 5.2 percent. And the energy savings from the installation of a Variable Speed Drive (VSD) which acts as a Trimming Compressor, to produce fluctuating air by operating with a loading-unloading pattern, the savings can reach around 460,700 kW per year or the equivalent of Rp 598,910. 000 per year. Then the electrical energy and the cost of the whole is obtained at 703,644 Kw/year and Rp. 914,737,200 per year.

Keywords: efficiency ,energy, compressor, financial, reduction, air,